

【書類名】 明細書

【発明の名称】 中継装置と電話機並びに記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機への通信を中継する装置であって、

複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話相手となる電話機を選択する機能と、発信側電話機へ選択した着信側電話機のアドレスを通知する機能と、を有することを特徴とする中継装置。

【請求項2】 請求項1記載の中継装置において、

ユーザからの転送要求を受ける機能を有することを特徴とする中継装置。

【請求項3】 ローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機へ相手を特定せずに発信することができる電話機であって、

複数の着信側電話機に通話可能かの応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能と、選択した電話機のアドレス宛に発信する機能と、を有することを特徴とする電話機。

【請求項4】 ローカルエリアネットワークに接続される電話機であって、

ユーザからの転送指示を受けて複数の着信側電話機に通話可能かの応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能と、選択した電話機のアドレスを発信側電話機に通知する機能と、を有することを特徴とする電話機。

【請求項5】 ローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機への通信を中継する装置、又はローカルエリアネットワークに接続される電話機、又はローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機へ相手を特定せずに発信することができる電話機に使用される記録媒体であって、

複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機の中から通話相手となる電話機を選択する機能及び発信側電話機へ選択した着信側電話機のアドレスを通知する機能を、又は複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択す

る機能、及び選択した電話機のアドレス宛に発信する機能を、又はユーザからの転送指示を受けて複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能及び選択した電話機のアドレスを発信側電話機に通知する機能を、コンピュータに実現させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明が属する技術分野】

本発明は、中継装置と電話機並びに記録媒体であり、特にローカルエリアネットワークにつながる電話機間又は電話機を、通信回線を介して中継する通信技術に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来、ローカルエリアネットワークに接続可能な専用電話機（以降「LAN電話機」という。）及び、ローカルエリアネットワークにつながるパーソナルコンピュータ（PC）での音声通信は、音声をパケットにしてネットワーク経由で送る技術VoIP（Voice over IP）により実現している。従来例を説明すると、図7に示すように、LAN10に接続されたPC11及び電話機12a～12cは、ルータ14、ISDN網3、接続線41、42により、LAN20に接続されたPC21及び電話機22a～22cと接続されている。

##### 【0003】

そして、図7に示す装置環境において、従来、PCで実現していたLAN電話機の通信方式（相手を特定）を、図8に示すシーケンス図を用いて説明する（VoIPの方式）。発信側であるLAN電話機22'から、LAN電話機12'のアドレス宛に発信し、着信したLAN電話機12'は、LAN電話機22'に「応答（通話OK）」を返し、通話に入り、通話終了後、切断までの手順を表す。

##### 【0004】

従来技術では、同一ローカルエリアネットワーク間、及び加入者回線を介して異なるサブネットアドレスのローカルエリアネットワーク間を、LAN電話機に

て通信する際の通信方式で、特定のアドレスを指定し通信する事は可能であり、図8に示すように、発信・応答・通話し、切断により通話が終了する。しかしながら、ローカルエリアネットワークにつながる不特定な電話機との通信、例えば親子電話機（従来のブランチ接続電話）の通信方式は提案されていなかった。又、更に転送処理を行う際の転送方式についても考慮されていなかった。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、新しい方式を提案するものであり、ローカルエリアネットワーク間、及び異なるサブネットを持ったローカルエリアネットワーク間を通信回線にて中継し、LAN電話機による通信を行う際、通信相手を特定しなくとも選択することが可能な中継装置及び電話機並びに記録媒体を提供することを目的とする。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、ローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機への通信を中継する装置であって、複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話相手となる電話機を選択する機能と、発信側電話機へ選択した着信側電話機のアドレスを通知する機能と、を有する中継装置である。

#### 【0007】

また、本発明は、ユーザからの転送要求を受ける機能を有する中継装置である。

。

#### 【0008】

そして、本発明は、ローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機へ相手を特定せずに発信することができる電話機であって、複数の着信側電話機に通話可能かの応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能と、選択した電話機のアドレス宛に発信する機能と、を有する電話機である。

#### 【0009】

更に、本発明は、ローカルエリアネットワークに接続される電話機であって、

ユーザからの転送指示を受けて複数の着信側電話機に通話可能かの応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能と、選択した電話機のアドレスを発信側電話機に通知する機能と、を有する電話機である。

### 【0010】

また、本発明は、ローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機への通信を中継する装置、又はローカルエリアネットワークに接続される電話機、又はローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機へ相手を特定せずに発信することができる電話機に使用される記録媒体であって、複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機の中から通話相手となる電話機を選択する機能及び発信側電話機へ選択した着信側電話機のアドレスを通知する機能を、又は複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能、及び選択した電話機のアドレス宛に発信する機能を、又はユーザからの転送指示を受けて複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能及び選択した電話機のアドレスを発信側電話機に通知する機能を、コンピュータに実現させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体である。

### 【0011】

#### 【発明の実施の形態】

発明の実施の形態を説明する。

本発明の中継装置及び電話機並びに記録媒体の実施例について、図1～図7を用いて説明する。図1は、実施例1のルータの論理ブロックの機能構成の説明図である。図2は、実施例1のルータの動作の一例の説明図である。図3は、実施例2のLAN電話機の論理ブロックの機能構成の説明図である。図4は、実施例2のLAN電話機の動作の一例の説明図である。図5は、実施例3のLAN電話機の動作の一例の説明図である。図6は、実施例4のルータの動作の一例の説明図である。図7は、LAN電話機及び中継装置が動作する最低限の装置環境の説明図である。

## 【0012】

実施例1を説明する。本実施例の中継装置であるルータ14は、複数の着信側電話機に通話可能かの応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話相手となる電話機を選択する機能と、発信側電話機へ選択した着信側電話機のアドレスを通知する機能と、を有する。そして、本実施例のルータ14は、その論理ブロックの機能構成を図1に示すように、装置全体を制御して通信データの送受信を促進するマイクロコンピュータ構成のCPU141、論理記憶用メモリであるRAM142、記憶メモリであるEEPROM143、本装置、加入者回線（ISDN）及び10BASE-T（LAN）の状態を示すLED144とLCD145及び時計146を有する。また、加入者回線（ISDN）の物理的な制御をするコントローラ150、10BASE-Tの物理的な制御をするコントローラ151、RS-232Cの物理的な制御をするコントローラ152を有する。更に、加入者回線（ISDN）との送受信データを制御するネットワークコントローラ147と10BASE-Tコントローラ151、10BASE-T（LAN）から送受信したデータを制御するLANコントローラ148、ネットワークコントローラ147又はLANコントローラ148が送受信を格納するメモリであるRAM149を有する。

## 【0013】

実施例1のルータ14は、図7に一例を示す装置環境において使用される。図7は、LAN電話機等が動作する最低限の装置環境を示しており、異なるサブネットアドレスを持つローカルエリアネットワークLAN10、20、各LANに接続される通信用端末PC（Personal Computer）11、21、ISDN回線41、42、ISDN網3、中継装置であるルータ14、24、受信側LAN電話機12a～12c、発信側LAN電話機22a～22cにて構成される。

## 【0014】

実施例1のルータ14の動作の一例について、図2を用いて説明する。本実施例において、ルータ14は、いずれかのLAN電話機（宛先を特定しない場合）との通信を受信する。発信側LAN電話機22aからルータ14のアドレス宛に

発信すると、着信を受けたルータ14は、自装置宛の発信であるので、通話するLAN電話機を特定しないと判断し、LAN10につながる全LAN電話機12a～12cに通話が可能か確認するブロードキャストを発行し、応答を待つ。ブロードキャストを受けたLAN電話機12a～12cは、それぞれ、呼出ベルを鳴らし、ユーザが応答すればルータ14に「応答（通話可能）」を返す（ここでは、全電話機12a～12cが通話可能）。ルータ14は、通話可能の応答を受け、応答があったLAN電話機12a～12cの中から通話する電話機の選択を行う（選択する基準は、例えばLAN電話機の優先順位等の設定を設け、それにより判断する。）。ここでは、LAN電話機12aを選択した事とし、発信側LAN電話機22aにLAN電話機12aのアドレスを通知する。発信側LAN電話機22aは、通知を受け、LAN電話機12aのアドレス宛に発信する。LAN電話機12aは、着信を受けて「応答（通話OK）」を返す。発信側LAN電話機22aは「応答（通話OK）」が返ったら、V〇IPプロトコルを使用し通話に入る。このようにして、ルータ14はLAN電話機12aを選択することができ、そして、発信側LAN電話機22aは選択したLAN電話機12aと通話することができる。

#### 【0015】

実施例2を説明する。本実施例の電話機は、ローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機へ相手を特定せずに発信することができ、そして、複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能と、選択した電話機のアドレス宛に発信する機能と、を有する。そして、本実施例の電話機22aは、受信側LAN電話機12a等と同様とすることができます、その論理ブロックの機能構成を図3に示すように、装置全体を制御して通信データの送受信を促進するマイクロコンピュータ構成のCPU121、論理記憶用メモリであるRAM122、記憶メモリであるEEPROM123、本装置、加入者回線（ISDN）及び10BASE-T（LAN）の状態を示すLED124とLCD125及び時計126を備える。また、10BASE-T（LAN）との送受信データを制御するLANコントローラ127、又、10BASE-Tの物理的な制御をするコントローラ128

を備える。更に、外部からの音声を制御するマイク129とスピーカ130を備える。

### 【0016】

実施例2の電話機の動作の一例について、図4を用いて説明する。本実施例の電話機である発信側LAN電話機22aから宛先を指定せずLAN10につながる全LAN電話機12に通話が可能か確認するブロードキャストを発行し、応答を待つ。ブロードキャストを受けたLAN電話機12a～12cは、呼出ベルを鳴らし、ユーザが応答すれば発信側LAN電話機22aに「応答（通話可能）」を返す（ここでは、全LAN電話機が通話可能）。発信側LAN電話機22aは、通話可能の応答を受け、そして、応答があった電話機の中から通話する電話機の選択を行う（選択する基準は、電話機の優先順位等の設定を設け、それにより判断する。）。ここでは、LAN電話機12aを選択した事とし、発信側LAN電話機22aは、LAN電話機12aのアドレス宛に発信する。LAN電話機12aは、着信を受け、そして、発信側LAN電話機22aに「応答（通話OK）」を返す。発信側LAN電話機22aは、「応答（通話OK）」が返ったら、V0IPプロトコルを使用し通話に入る。このようにして、発信側LAN電話機22aは、LAN電話機12aを選択し、そして、通話することができる。

### 【0017】

実施例3を説明する。本実施例の電話機は、ユーザからの転送指示を受けて複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能と、選択した電話機のアドレスを発信側電話機に通知する機能と、を有する。転送指示を受けた際ユーザからの宛先指定がないとき、電話機自身が転送先の検索処理を行うことができる。電話機の論理ブロックの機能構成は、図3に示すように、実施例2と同様であり、その説明は省略する。

### 【0018】

実施例3の電話機の動作について、図5を用いて説明する。発信側LAN電話機22aと本実施例の受信側LAN電話機12aの通話中、LAN電話機12aにおいてユーザから転送指示があり、かつ、転送先の指定が無い場合、LAN電

電話機12aは、LAN10につながる全LAN電話機12（自己の電話機12aを除く）に通話が可能か確認するブロードキャストを発行し、応答を待つ。ブロードキャストを受けたLAN電話機12b、12cは呼出ベルを鳴らし、ユーザが応答すればLAN電話機12aに「応答（通話可能）」な事を知らせる（ここでは、全電話機が通話可能）。LAN電話機12aは、通話可能と受け、そして、応答があった電話機の中から通話する電話機の選択を行う（選択する基準は電話機の優先順位等の設定を設け、それにより判断する。）。ここではLAN電話機12cを選択した事とし、発信側LAN電話機22aにLAN電話機12cのアドレスを通知する。発信側LAN電話機22aは、通知を受け、LAN電話機12aとの通話を切断し、LAN電話機12cのアドレス宛に発信する。LAN電話機12cは、着信を受け、「応答（通話OK）」を返す。発信側LAN電話機22aは「応答（通話OK）」が返ったら、VoIPプロトコルを使用し通話に入り転送完了とする。これにより、LAN電話機12aは、LAN電話機12cを選択することができ、そして、発信側LAN電話機22aは、選択したLAN電話機12cと通話することができる。

#### 【0019】

実施例4を説明する。本実施例の中継装置であるルータは、複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話相手となる電話機を選択する機能と、発信側電話機へ選択した着信側電話機のアドレスを通知する機能と、ユーザからの転送要求を受ける機能とを有する。実施例1のルータと比較して、ユーザからの転送要求を受ける機能を有する点で相違する。本実施例の中継装置は、転送の際ユーザからの宛先指定がなく転送指示があった電話機から中継装置に転送要求を出し中継装置が転送先を検索し転送処理を行うことができる。本実施例の機能ブロックは、図1に示すように、実施例1と同様であり、その説明は省略する。

#### 【0020】

実施例4の中継装置の動作の一例について、図6を用いて説明する。発信側LAN電話機22aと受信側LAN電話機12aの通話中、LAN電話機12aにおいてユーザから転送指示があり、そして、転送先の指定が無い場合、LAN電

話機12aは、本実施例のルータ14宛に「転送要求（転送先指定無）」を出す。ルータ14は、「転送要求（転送先指定無）」を受けて、LAN10につながる全LAN電話機12（通話中のLAN電話機12aを除く。）に通話が可能か確認するブロードキャストを発行し、応答を待つ。LAN電話機12b、12cは、ブロードキャストを受けて呼出ベルを鳴らし、そして、ユーザが応答するとルータ14に「応答（通話可能）」を出す。ここでは全電話機が通話可能であるとした。ルータ14は、通話可能の応答を受け、応答があったLAN電話機の中から通話するLAN電話機の選択を行う（選択する基準は電話機の優先順位等の設定を設け、それにより判断する。）。ここではLAN電話機12cを選択した事とし、発信側LAN電話機22aにLAN電話機12cのアドレスを通知する。発信側LAN電話機22aは、通知を受け、LAN電話機12aとの通話を切断し、LAN電話機12cのアドレス宛に発信する。LAN電話機12cは、着信を受け、「応答（通話OK）」を返す。発信側LAN電話機22aは、「応答（通話OK）」が返ったら、VoIPプロトコルを使用し通話に入り転送完了とする。このようにして、ルータ14は、LAN電話機12cを選択することができ、発信側電話機22aは、選択したLAN電話機12cと通話することができる。

### 【0021】

なお、上記実施例では、中継装置及び電話機について説明したが、複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機の中から通話相手となる電話機を選択する機能及び発信側電話機へ選択した着信側電話機のアドレスを通知する機能を、又は複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能、及び選択した電話機のアドレス宛に発信する機能を、又はユーザからの転送指示を受けて複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能及び選択した電話機のアドレスを発信側電話機に通知する機能を、コンピュータに実現させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体（例えば、CD-ROM等）に格納することは可能であり、そして、この記録媒体を使用することにより、ローカルエリ

アネットワークに接続された複数の着信側電話機への通信を中継する装置、又はローカルエリアネットワークに接続される電話機、又はローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機へ相手を特定せずに発信することができる電話機を、本発明の中継装置や電話機とすることができる。

### 【0022】

#### 【発明の効果】

本発明によれば、ローカルエリアネットワーク間、及び異なるサブネットを持ったローカルエリアネットワーク間を通信回線にて中継し、LAN電話機による通信を行う際、通信相手を特定しなくとも選択することが可能な中継装置及び電話機を得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

実施例1のルータの論理ブロックの機能構成の説明図。

##### 【図2】

実施例1のルータの動作の一例の説明図。

##### 【図3】

実施例2のLAN電話機の論理ブロックの機能構成の説明図。

##### 【図4】

実施例2のLAN電話機の動作の一例の説明図。

##### 【図5】

実施例3のLAN電話機の動作の一例の説明図。

##### 【図6】

実施例4のルータの動作の一例の説明図。

##### 【図7】

LAN電話機及び中継装置が動作する最低限の装置環境の説明図。

##### 【図8】

従来例のLAN電話機の動作の説明図。

#### 【符号の説明】

10、20 ローカルエリアネットワーク

11、21 パーソナルコンピュータ  
12、12a~12c, 22a~22c ローカルエリアネットワーク電話機  
121 CPU  
122 RAM  
123 EEPROM  
124 LED  
125 LCD  
126 時計  
127 LANコントローラ  
128 10BASE-Tコントローラ  
129 マイク  
130 スピーカ  
14、24 ルータ  
141 CPU  
142 RAM  
143 EEPROM  
144 LED  
145 LCD  
146 時計  
147 ネットワークコントローラ  
148 LANコントローラ  
149 RAM  
150 Iインターフェースコントローラ  
151 10BASE-Tコントローラ  
152 RS-232Cコントローラ  
3 ISDN網  
41、42 ISDN回線

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ローカルエリアネットワーク間、及び異なるサブネットを持ったローカルエリアネットワーク間を通信回線にて中継し、LAN電話機による通信を行う際、通信相手を特定しないことも可能である中継装置及び電話機並びに記録媒体を提供する。

【解決手段】 ローカルエリアネットワーク10に接続された複数の着信側電話機12a～12cへの通信を中継する装置14であって、複数の着信側電話機12a～12cに通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機12a～12cの中から通話相手となる電話機12aを選択する機能及び発信側電話機22aへ選択した着信側電話機12aのアドレスを通知する機能を有する。また、ユーザからの転送要求を受ける機能を有する。

【選択図】 図2